

Akut Karın Ağrısı ile Çocuk Acilde İzlenen Olguların Ayırıcı Tanısında Öykü ve Laboratuvar Tetkiklerin Önemi

The Importance of the History and Laboratory Tests in the Differential Diagnosis of Acute Abdominal Pain Cases in the Pediatric Emergency Department

Serçin TAŞAR, Medine Ayşin TAŞAR, Emine GÜÇER, Latife GÜDER, Fatma İnci ARIKAN, Yıldız Bilge DALLAR

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Kliniği, Ankara, Türkiye



ÖZET

Amaç: Üç günden kısa süren akut karın ağrısı nedeniyle çocuk acilde gözleme alınan olguların sonuç tanıların belirlenmesi, ayırıcı tanıda cerrahi karın olgularını öngörmede kullanılabilecek şikayet-tetkiklerin saptanması.

Gereç ve Yöntemler: Ocak 2012 ile Aralık 2013 tarihleri arasındaki iki yıllık dönemde, Çocuk acil polikliniğinde akut karın ağrısı tanısı ile gözleme alınan, yaşları 2 ile 18 yıl arasında olan 250 olgu çalışmaya alındı. Olgular çıkış tanılarına göre dahili ve cerrahi nedenler olarak iki gruba ayrıldı. Bu iki grubun demografik özellikleri, şikayet, muayene ve laboratuvar bulguları karşılaştırıldı.

Bulgular: Olguların % 80'inde dahili nedenlere bağlı akut karın ağrısı, % 20 olguda cerrahi karın saptandı. Bu iki grup, ek bulgular açısından değerlendirildiğinde iki grup arasında istatistiksel fark saptanmadı ($p=0,100$). Cerrahi karın olgularında yaş ve lökosit sayısı ortancası, lökositozu olan olgu sayısı daha yüksek saptandı ($p<0,05$).

Sonuç: Akut karın ağrısı ile acil serviste gözleme alınan çocukların önemli bir kısmı cerrahi karın tanısı almaktadır. Ergen yaşlarda ve lökosit sayısı yüksek olan olgularda cerrahi karın olma riski açısından daha dikkatli değerlendirilme yapılması gerektiği düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Akut, Akut apandisit, Çocuk, Karın ağrısı

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to determine the final diagnosis of acute abdomen and verify the predictive physical examination findings in the differential diagnosis of short-term (< 3 days) acute abdominal pain in patients seen in the pediatric emergency department.

Material and Methods: A total of 250 patients aged between 2 and 18 years seen in the pediatric emergency department with acute abdominal pain from January 2012 to December 2013 were included in the study. The cases were divided into two groups according to medical or surgical causes of acute abdominal pain. The demographic data, symptoms, physical examination findings, laboratory values, consultation results and final diagnoses of the two groups were evaluated.

Results: Acute abdomen was due to medical in 80% and surgical causes in 20% of the patients. There was no statistical difference between these groups regarding additional findings ($p=0.100$). The median age, leukocyte count, and number of cases with leukocytosis were higher in the surgical abdomen group ($p< 0.05$).

Conclusion: A significant number of patients observed in the pediatric emergency department with acute abdominal pain have surgical abdomen. We believe that careful evaluation to detect surgical abdomen is essential for adolescent patients and also for patients that have high leukocyte counts.

Key Words: Acute, Acute inflammation of the Appendix, Child, Abdomen

GİRİŞ

Çocuklarda sık görülen yakınmalardan biri olan akut karın ağrısı, acil servislere önemli bir başvuru nedenidir (1).

Karın ağrıları, ağrının lokalizasyonu, eşlik eden semptomlar ve altta yatan nedenler açısından iyi incelenmelidir. Çocuklardan ağrının lokalizasyonu ve niteliği hakkında bilgi almak oldukça zordur. Bu nedenle olguların dikkatli fizik muayene ve klinik gözlemleri gerekir. Doğru tanıya gidebilmek için klinik, laboratuvar ve radyolojik yöntemlerin doğru şekilde değerlendirilmesi tedavinin tıbbi ya da cerrahi olarak yönlendirilmesinde büyük önem taşır (1, 2).

Karın ağrılarının çoğunda altta yatan nedenler iyi klinik seyirli olmasına rağmen, öncelikli olarak akut batın tablosunun dışlanması hayati önem taşır. Karın ağrısı yakınmasının %5'inde cerrahi tedavi gerekli iken akut karın ağrısı ile hastaneye başvuran çocukların yaklaşık olarak üçte birinde cerrahi tedavi gereklidir. Karın ağrısı olan çocuklarda cerrahi tedavi gerektirecek bir hastalıktan kuşulanıldığında bir çocuk cerrahisi uzmanına danışılması, gelişebilecek ölüm ve hastalık süresini oldukça azaltacaktır. Çünkü çocuklarda cerrahi tedavi gerektiren durumların tanımlanması, yetişkinlere oranla çok daha zor ve deneyim gerektirmektedir (1).

Bu çalışmanın amacı, karın ağrısı şikayeti ile çocuk acil polikliniğine başvurup akut karın ağrısı tanısı ile gözleme alınan olguların etiyolojik nedenlerin belirlenmesi, olguların sonuç tanılarının saptanması ve cerrahi karın olan olguları öngörmede kullanılabilecek şikayet-tetkiklerin saptanarak klinisyenlere veri olarak sunulmasıdır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Ocak 2012 ve Aralık 2013 tarihleri arasında, Çocuk Acil Polikliniğine karın ağrısı şikayeti ile başvuran, akut karın ağrısı tanısı alan ve gözleme alınan, yaşları 2 ile 18 yıl arasında 250 çocuk, geriye dönük olarak çalışmaya alındı.

Akut karın ağrısı nedeniyle başvuran çocuklardan genel durumu ve ağızdan alımı iyi olmayan, şiddetli ağrısı olan, ilk muayenesinde etiyolojik tanı konamayan ve ilk muayenesinde defans -hasasiyeti olanlar Acil Çocuk Servisinde gözleme alındı.

Acil ünitesinin gözlem formları geriye dönük olarak değerlendirildi. Olgularla ilgili kayıtlar standart bir form aracılığı ile tutuldu. Formda olgunun adı-soyadı, yaşı, cinsiyeti, karın ağrısına eşlik eden ateş, bulantı, kusma, öksürük, döküntü, ağrılı idrar yapma gibi yakınmaları, fizik muayene ve laboratuvar bulguları [hemogram, C-reaktif protein (CRP), eritrosit sedimentasyon hızı (ESH), tam idrar tetkiki (TİT)] ve batın ultrasonografisi (US), konsültasyon sonuçları ve sonuç tanıları kaydedildi.

Olguların beyaz küre sayısı yaş gruplarına göre değerlendirildi; normal sınır aralığının üstündeki değerler lökositoz olarak kabul edildi (3).

Olgular çıkış tanılarına göre dahili ve cerrahi nedenler olarak iki gruba ayrıldı. Bu iki grup yaş, cins, ek şikayet olması ve laboratuvar bulguları açısından karşılaştırıldı.

Batın US'de invaginasyon saptanan olguların Çocuk cerrahi konsültasyon ve izlemlerinde invaginasyon dışlandığı için bu olgu grubu dahili nedenler arasında değerlendirildi.

Karın ağrısı ve dizüri şikayeti ile başvuran, idrar kültüründe 104 koloni/ml tek tip bakteri üremesi veya şikayeti olmayan olgularda 105 koloni/ml tek tip bakteri üremesi idrar yolu enfeksiyonu olarak kabul edildi (4).

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences version 15.0) programı kullanıldı. Sürekli sayısal değişkenlerin dağılımının normale yakın olup olmadığı Kolmogorov Smirnov testiyle araştırıldı. Dağılımları normal olmadığı için tanımlayıcı istatistikler ortanca (en küçük-en büyük) şeklinde verildi. Gruplar arasında ortanca değerler yönünden farkın önemliliği ise Mann Whitney U testi ile araştırıldı. Kategorik değişkenlerde tanımlayıcı istatistikler olgu sayısı ve '%' biçiminde gösterildi. Kategorik değişkenler Ki-Kare testiyle değerlendirildi; $p < 0.05$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Akut karın ağrısı şikayeti ile çalışmaya alınan 250 olgunun % 54.8'i (137 olgu) kızdı. Olguların yaşları 2 -18 yıl arasında olup, yaş ortancası 11 yıldı.

Olguların % 52.4'ünde (n=131) ek şikayet bulunmaktaydı. En sık görülen ek şikayet kusma (% 36.8) olarak saptandı (Tablo I).

Çalışmaya alınan olguların hepsinden tam kan sayımı, CRP ve ESH bakıldı; bunların % 44.0'ünde (n=110) lökositoz, % 65.6'sında (n=164) CRP ve % 15.2'sinde (n=38) ESH yüksekliği saptandı.

Çalışmaya katılan olguların % 78.8'inde (n=197) idrar tahlili yapıldı. İdrar tahlili yapılan olguların % 24.3'ünde (n=48, tüm olguların % 19.2) İYE tespit edildi. İdrar yolu enfeksiyonu tespit edilen olguların % 66'sı kız (n=32)'di.

Batın ultrasonografisi olguların % 93.6'sına (n=234) yapıldı; bu olguların % 53.8'inde (n=126) patolojik bulgu tespit edildi (44 olguda akut apandisit, 36 olguda batında serbest sıvı, 24 olguda invaginasyon, 9 olguda over kisti, 13 olguda idrar yolu enfeksiyonu bulguları).

Çocuk cerrahisi konsültasyonu 172 olguya (% 68.8) yapıldı; bu olguların % 71'inde (n=122) cerrahi nedenler düşünülmüdü. Batın US ile akut apandisit tanısı konulan 44 olgunun 32'sinde (% 72.7), batın US'nu normal olan 85 olgunun 7'sinde (% 8.2), serbest mayi saptanan 36 olgunun 7'sinde (% 19.4), invaginasyon saptanan 24 olgunun 4'ünde (% 16.6) izlem ve çocuk cerrahisi konsültasyonu sonucu kesin tanı olarak akut

apandisit tanısı kondu. Akut apandisit tanısı alan olguların hepsine cerrahi girişim uygulandı. Sonuç olarak, akut karın ağrısı tanısı alan 250 olgudan 50'sinde (% 20) cerrahi karın saptandı.

Batın US ile invaginasyon saptanan 24 olgunun % 83.4'ü (n=20) çocuk cerrahisi tarafından değerlendirildiğinde invaginasyon düşünülmüdü ve izlemde tekrarlanan batın US normal olarak saptandı. Bu olgular dahili nedenler içinde değerlendirildi.

Akut karın ağrısı tanısı ile gözleme alınan olgulara yapılan tetkik ve laboratuvar bulguları sonucuna göre en sık saptanan neden akut gastroenterit olarak bulundu (Tablo II).

Akut karın ağrısı şikayeti ile başvuran ve sonuç tanısı olarak dahili nedenler saptanan olguların yaş ortancası 10 yıl (2-18), cerrahi karın olgularının ise 13 yıl (1-17) olarak bulundu; bu istatistiksel olarak anlamlı saptandı (p=0,033) (Tablo III).

Dahili ve cerrahi nedenler, karın ağrısı yanında bulunan ek şikayet olup olmaması açısından değerlendirildiğinde iki grup arasında istatistiksel fark saptanmadı (p=0,100).

Cerrahi karın tanısı konan ve idrar tahlili bakılan 35 olgunun hepsinde TİT normal olarak saptandı; bu oran dahili nedene bağlı karın ağrısı olanlardan istatistiksel olarak farklı bulundu (p=0,003).

TARTIŞMA

Çalışmamızda, akut karın ağrısı nedeniyle başvuran olgulardan ergen yaşta olanlar, lökosit sayısı yüksek olanlar ve idrar bulgusu olmayan olgularda cerrahi karın olma riski daha yüksek saptandı.

Tablo I: Karın ağrısına eşlik eden semptomlar.

Semptomlar	n (%)
Ek semptom yok	119 (47.6)
Kusma	92 (36.8)
Bulanti	9 (3.6)
Dizüri	6 (2.4)
Sol yan ağrısı	6 (2.4)
Ateş	5 (2.0)
Karında kramp	5 (2.0)
Döküntü	3 (1.2)
Kanlı idrar yapma	2 (0.8)
Kabızlık	2 (0.8)
Öksürük	1 (0.4)

Tablo II: Olguların karın ağrısı nedenleri.

Nedenler	n (%)
Akut gastroenterit	62 (24.8)
Akut apandisit	50 (20.0)
Nedeni belirlenemeyen	45 (18.0)
İdrar yolu enfeksiyonu	48 (19.2)
Mezenter lenfadenit	19 (7.6)
FMF/HSV	15 (6.0)
Over kisti	9 (3.6)
Meteorizm	2 (0.8)

FMF: Ailevi akdeniz ateşi, HSV: Henoch schonein vaskülit.

Tablo III: Akut karın ağrısı nedenlerinin özelliklerinin karşılaştırılması.

	Dahili nedenler (n=200)	Cerrahi karın (n=50)	p
Yaş (yıl) Ortanca (min-max)	10 (2-18)	13 (1-17)	0.033
Cins (kız) [n(%)]*	110 (55.0)	27 (54.0)	0.899
Ek bulgu olanlar (+)[n(%)]*	110 (55.0)	21 (42.0)	0.100
Lökosit sayısı (/mm ³) Ortanca (min-max)	11.700 (3.200-32.000)	14.000 (3.700-29.900)	0.006
Lökositoz [n(%)]*	80 (40)	30 (60)	0.017
CRP (mg/dl) Ortanca (min-max)	0.4 (0.13-20.1)	0.4 (0.3-24)	0.779
Yüksek CRP [n(%)]*	130 (65.0)	34 (68.0)	0.742
ESH (mm/saat) Ortanca (min-max)	7.5 (2-105)	8 (1-81)	0.994
Yüksek ESH [n(%)]*	28 (14.0)	10 (20.0)	0.291
Normal idrar tahlili (n=197) [n(%)]*	129 (79.6)	35 (100.0)	0.003

*: Sütun yüzdesi.

Çocukluk yaş grubunda, karın ağrısı şikayeti hastaneye en sık başvuru nedenlerinden biridir. Karın ağrısının çeşitli türlerinin ve etiyojilerinin iyi anlaşılması, tedavinin tıbbi veya cerrahi olarak yönlendirilmesinde önemlidir. İlk yaklaşımda «akut karın» ekarte edilmeli, gereksiz tetkiklerle hekim ve olgu için çok değerli olan zaman kaybedilmemelidir. Çocuklardaki karın ağrıları, olgunun yaşı, cinsiyeti, ağrıya eşlik eden semptomlar, fizik muayene bulguları ve gerekli laboratuvar ve radyolojik tetkikler ile birlikte değerlendirilmelidir (1).

Çalışmamızda da en sık karın ağrısı nedeni, akut gastroenterit (% 24.8) olarak saptandı. Bu çalışmanın yapıldığı bölgede, 2001-2002 yıllarında poliklinikte yapılan çalışmada da akut gastroenterit en sık görülen karın ağrısı nedeni olarak bulunmuştur (5). Yapılan diğer çalışmalarda da çocuklarda akut karın ağrısının en sık nedeni akut gastroenterit olarak bildirilmektedir (6-10). İstanbul'dan yapılan bir çalışmada ise aynı grup olgularda, en sık tanı olarak üst solunum yolu enfeksiyonu saptanırken, ikinci sıklıkta akut gastroenterit bildirilmiştir (11). Sosyoekonomik durumları iyi olmayan aileler çevresel-kişisel hijyen ve yaşam olanakları sağlayamadıkları için, bu tip enfeksiyonlar ile daha sık karşılaşmaktadırlar (8).

Mason (6) tarafından yapılan çalışmada, tüm yaş gruplarında akut karın ağrısının en sık nedeni, ülkemizdeki verilere benzer şekilde, akut gastroenterit olarak saptanmıştır. 2003 ve 2011 yıllarında yapılmış iki çalışmada, ≤ 5 yaş grubunda en sık neden olarak akut gastroenterit, diğer yaş gruplarında ise akut apandisit bildirilmiştir (7,12).

Çocukluk döneminde idrar yolu enfeksiyon (İYE) sıklığı, kızlarda % 1-3, erkeklerde % 1'dir ve bu çocuklar sıklıkla karın ağrısı ile başvurumaktadırlar (4,13). Genellikle akut karın ağrısı olan çocuklarda yapılan çalışmalarda İYE sıklığı, çalışmamıza benzer şekilde ilk sıralarda yer almaktadır (5,8,9,11). Beşli ve ark. nın (10), Scholer ve ark.nın (14) çalışmasında ise akut karın ağrısı olan olgularda İYE daha az sıklıkta bildirilmektedir. Bu iki çalışmada, en sık akut karın ağrısı nedenleri arasında solunum yolları hastalıkları yer almaktadır; bu nedenle İYE sıklığı daha düşük olarak saptanmıştır. Bizim çalışmamız, acil serviste gözleme alınan olgularda yapıldığı için solunum yolu hastalıkları daha az sıklıkta saptanmıştır.

Çocukluk yaş grubundaki olgularda, karın ağrısına değişik derecelerde eşlik eden semptomlar mevcuttur (2). Çalışmamızda, olguların %52.4'ünde karın ağrısı yanında diğer semptomlar da bulunuyordu. Karın ağrısına eşlik eden semptomlar değişik çalışmalarda %57.6-87.2 sıklıklarında bildirilmektedir (5,8-10). Çalışmamızda en sık görülen semptom olarak kusma (%36.8) tespit edildi. Çalışmalarda en sık ek semptom olarak kusma bildiren yayınlar yanında (5,9-11) ishal bildiren yayında mevcuttur (8). Bunun nedeninin, çalışmanın sadece gözleme alınan olgularda yapılmış olmasından kaynaklanmış olabileceği düşünüldü. Olguların takiplerinde kusmaya ishalin eşlik edip etmediği, bu ol-

guların yine poliklinik başvurusu yapıp yapmadığı çalışmamızda değerlendirilmedi. Scholer ve ark.nın (14) yaptıkları çalışmada, en sık görülen semptomlar ateş (% 65) ve kusma (% 42) olarak bildirilmiştir. Bu çalışmada en sık saptanan semptomun ateş olmasının nedeni, karın ağrısı sebebi olarak yüksek oranda üst solunum yolu enfeksiyonu ve akut farenjit saptanmasıdır.

Akut karın ağrısı tanısında en çok başvuru laboratuvar tetkiki tam kan sayımı olup özellikle değerlendirilen parametresi lökosit sayısıdır; başlıca akut batın, enfeksiyon gibi hastalıklarda arttığı saptanabilir (15). Çalışmamızda cerrahi karın olgularında, dahili nedenlere bağlı akut karın ağrısı olan olgulara göre lökosit sayısı ve lökositozu olan olgu oranı daha yüksek saptandı. Arıcı ve ark. (9) çalışmasında da cerrahi patoloji olan olguların % 72.7'sinde, dahili sorunları olanların % 38'inde lökositoz saptandığı bildirilmiştir. Boston'da yapılan bir çalışmada çocukluk yaş grubunda (4-11.9 yıl) apandisit tanısı için yüksek beyaz küre sayısı hem duyarlı hem de özgül (duyarlılık = % 71, özgüllük = % 72) olarak saptanmıştır. Aynı çalışmada normal veya düşük lökosit sayımı için negatif prediktif değeri (NPD = % 95.6) yüksek bulunmuştur. Sonuç olarak, 1-19 yaş çocuklarda (özellikle dört yaş üstü) yüksek beyaz küre sayısı ile apandisit tanısı arasında güçlü ilişki olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca yazarlar yüksek lökosit sayısı ile sola kayma beraber değerlendirildiğinde özgüllük % 94'e kadar yükseldiğini belirtmişlerdir (15).

Olguların önemli bir bölümünde, olası cerrahi durumlar nedeniyle çocuk cerrahisi konsültasyonuna ve bunlarında bir kısmında acil cerrahi girişime gerek duyulmaktadır (16). Çalışmamızda, akut karın ağrısı nedeniyle gözleme alınan olguların içinde cerrahi karın saptananların oranı %20 olarak bulundu. Scholer ve ark. (14) ise, akut karın ağrılı çocuklarda acil cerrahi girişim gerektirenlerin oranını %1 olarak bildirmişlerdir. Tekgündüz ve ark.nın (11) çalışmasında, acil çocuk servisine başvuran akut karın ağrısı olan olguların %11,9'unda cerrahi patoloji saptanmıştır. Akova ve ark.nın (8) çalışmasında da acil cerrahi nedenler %6.2 saptanmıştır. Bizim çalışmamızda cerrahi karın olguların oranının yüksek olmasının nedeni, çocuk acile başvurup gözleme alınan olgular olması nedeniyle olabileceği düşünüldü.

Sonuç olarak, akut karın ağrısı çocuklarda genellikle başta akut gastroenterit olmak üzere dahili nedenlere bağlı olarak ortaya çıkan, fakat başta akut apandisit olmak üzere cerrahi karın sık görülen ve ayırt edilmesi gereken acil bir durumdur. Tanı için genellikle ayrıntılı anamnez, fizik muayene yanında laboratuvar ve radyolojik tetkiklere başvurmak gerekmektedir. Akut karın ağrısı nedeniyle başvuran olgular arasında özellikle ergen yaşta olanlar ve lökosit sayısı yüksek olan olgular cerrahi karın olma riski açısından daha dikkatli değerlendirilmelidir.

Olguların yakın takip amacıyla gözlem altına alınması ve olguların sık olarak değerlendirilmesi yanlış tanı alma ya da tanıda gecikmelerin önlenmesi açısından önemli olabileceğini düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Ötgün İ. Çocuklarda akut karın. İçinde: Karaböcüoğlu M, Yılmaz LH, Duman M (ed). Çocuk Acil Tıp. 1. baskı. İstanbul: İstanbul Tıp Kitapevi, 2012:1859-67.
2. Liacouras CA. The digestive system. In: Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF (eds). Nelson Textbook of Pediatrics. 19th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2011:1247-8.
3. Stanley FL. Laboratory testing in infants and children. In: Kliegman RM, Stanton BF, St Geme JW, Schor FN (eds). Nelson Textbook of Pediatrics. 19th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2011:2466. Erişim: website, www.expertconsult.com. Erişim tarihi:10.03.2014.
4. Elder JS. Urinary tract infections. In: Kliegman RM, Stanton BF, St Geme JW, Schor FN (eds). Nelson Textbook of Pediatrics. 19th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2011:1829-34.
5. Taşar MA, Dallar Y, Şenol Z. Çocuklarda karın ağrısı nedenlerinin değerlendirilmesi. Gülhane Tıp Dergisi 2005;47:199-203.
6. Mason JD. The evaluation of acute abdominal pain in children. Emerg Med Clin North Am 1996;14:629-43.
7. Leung AKC, Sigalet DL. Acute abdominal pain in children. Am Fam Physician 2003;67:2321-7.
8. Akova S, Yakut K, Yakut N, Güven Ş, Yazar SA, Aydoğdu S. Çocuk acil polikliniğine karın ağrısı şikayeti ile başvuran olguların değerlendirilmesi. Gaziantep Tıp Derg 2013;19:60-4.
9. Arıca V, Arıca S, Tutanç M, Gücük S. Van İlinde akut karın ağrısıyla acile başvuran çocukların incelenmesi. Düzce Tıp Derg 2012;14:14-8.
10. Beşli E G, Biçer S, Kalaycık Ö, Keser N, Özkanlı E, Saf C ve ark. Çocuklarda akut karın ağrısı ve akut apandisit tanısında anamnez ve fizik muayene bulgularının değeri. Nobel Med 2013;9:86-90.
11. Tekgündüz SA, Şengül A, Biçer S, Aldemir H, Aydoğan G. Çocuk acil servisine akut karın ağrısı yakınmasıyla getirilen olguların analizi. Bakırköy Tıp Dergisi 2005;1:52-6.
12. Dinu CA, Moraru D. The etiological aspects of acute abdominal pain in children. Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi 2011;115:1018-23.
13. Hacimustafaoğlu M. Urinary tract system infections in children. Klinik Çocuk Forumu Dergisi 2006;6:16-21.
14. Scholer SJ, Pituch K, Orr DP, Dittus RS. Clinical outcomes of children with acute abdominal pain. Pediatrics 1996; 98:680-5.
15. Wang LT, Prentiss KA, Simon JZ, Doody DP, Ryan DP. The use of white blood cell count and left shift in the diagnosis of appendicitis in children. Pediatr Emerg Care 2007;23:69-76.
16. Kaya M. Çocuklarda akut karına yaklaşım. Güncel Pediatri Dergisi 2012;10:31-5.